

PAT-NO: JP361064579A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61064579 A
TITLE: STEERING WHEEL CORE-BODY
PUBN-DATE: April 2, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KONDO, KATSUMI	
TSUCHIYA, YASUHIRO	
YAMAZAWA, YASUSHI	
TERADA, MAKI	
NIIMI, TAKAYASU	
YAMAMOTO, TAKASHI	
MATSUBA, KUNIHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOYOTA MOTOR CORP N/A	
TOYODA BOSHOKU KKN/A	

APPL-NO: JP59185231
APPL-DATE: September 4, 1984

INT-CL (IPC): B62D001/04 , B29C067/14 , B29D031/00

US-CL-CURRENT: 264/259

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the strength of a steering wheel core-body and increase the resistance for the impact due to an external force by simultaneously and integrally carrying-out the lamination molding of a rim core and the connection with a spoke core.

CONSTITUTION: A rim core 9 is lamination-formed by taking-up the resin-impregnated fiber bundle 8 in repetition onto a taking-up jig 1, engaged with a spoke core 4 by an engaging tool 5, and at the same time, the spike core 4 is connected with the rim core 9, and a steering wheel core-body 10 is formed. Each strength and rigidity of a crossing part 11 increases with the number of winding of the resin-impregnated fiber bundle 8, and the strength of the crossing part 11 is increased by making the section of the rim core 9 into circular form and increasing the fiber volume content to 40% or more by installing a ring 12 onto the both sides of the crossing part 11 and tightening the rim core 9, and then the impregnated resin of the steering wheel core-body 9 is hardened through heating, and then covered with urethane resin, etc.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-64579

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)4月2日

B 62 D 1/04
 // B 29 C 67/14
 B 29 D 31/00
 B 29 K 105:06
 B 29 L 31:46

7053-3D
 7206-4F
 8117-4F
 4F
 4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ステアリングホイール芯体

⑰ 特 願 昭59-185231

⑱ 出 願 昭59(1984)9月4日

⑲ 発 明 者	近 藤	克 巳	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 発 明 者	土 屋	泰 広	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 発 明 者	山 沢	靖	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 発 明 者	寺 田	真 樹	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 発 明 者	新 美	孝 庸	愛知県知多郡東浦町大字石浜字吹付2番地186	
⑲ 発 明 者	山 本	孝	一宮市今伊勢町宮後字宮代58番地の5	
⑲ 発 明 者	松 葉	國 弘	名古屋市西区花の木2丁目11番13号	
⑲ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社		豊田市トヨタ町1番地	
⑲ 出 願 人	豊田紡織株式会社		刈谷市豊田町1丁目1番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 専 優 美		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

ステアリングホイール芯体

2. 特許請求の範囲

ボス部と一体化された金属製スポーク芯の先端部を狭んで少くとも二つの円弧状の型をリング状に配置した巻取り治具に、樹脂含浸連続繊維束を巻きつけてリム芯を横断すると同時に、上記スポーク芯の先端部に該繊維束を係止させることにより、スポーク芯とリム芯とが相互の交差部において一体化されてなることを特徴としたステアリングホイール芯体。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は車輛用のステアリングホイールに関し、特にスポーク芯体として金属を用い、リム芯体としては繊維強化樹脂(FRP)を用いたステアリングホイール芯体に関するものである。

〔従来技術〕

自動車の軽量化のためにガラス繊維または炭

素繊維のロービング(束)にポリエステル樹脂またはエポキシ樹脂を含浸した材料を用いてボス部、スポーク部及びリム部を一体に成形し、ステアリングホイールの芯体として用いていることは知られているが、十分な強度をもたしめるためには工程数を増やさなければならないという問題がある。

そこでリム芯にはFRPを用いるが、スポーク芯には金属を用いることが試みられているがこれら異種材料の接合強度に問題があり、例えば特開昭58-63572号明細書及び特開昭58-63573号明細書等にはスポーク芯とリム芯との交差部を耐熱材で被覆したりえ、アルミニウムまたは亜鉛で鋳包むことにより、該交差部の強度増加をはかつた例が開示されているが、上記の如く工程が複雑なことから作業工数増につながり、従来のスチール製芯体に比べて甚だ不利である。また接合部材としてダイカスト合金を用いるので軽量化効果が減殺されるという点でも問題がある。

〔 発明が解決しようとする問題点 〕

本発明は上記の問題点を解決するためのもので、FRPからなるリム芯と金属からなるスポーク芯との交差部を一体加工することによつて強度、剛性、耐衝撃性及び耐振動性等に優れたステアリングホイール芯体の提供を目的とするものである。

〔 問題点を解決するための手段 〕

本発明者等はボス部と一体化された金属製スポーク芯の先端部を挟んで少くとも二つの円弧状の型をリング状に配置した巻取り治具に、樹脂含浸連続繊維束を巻きつけてリム芯を積層すると同時に、上記スポーク芯の先端部に該繊維束に係止させることにより、スポーク芯とリム芯とを相互の交差部において一体化させることにした。

〔 作 用 〕

本発明者等は上記のステアリングホイール芯体を製造するに際し、リム芯の巻取り治具として少くとも二つの円弧上の型をリング状に配

(3)

ノール樹脂など、従来この種のものに使用されたものが使用できる。

スポーク芯としての金属には鋼系、アルミ合金などが用いられ、ガイドプレート等の形状は任意であるが、板厚が厚過ぎると重くなるため、1ないし3mm程度が望ましく、軸心の形状も、直円形、円錐形、楕円形、多角形など適宜選択し、軸芯の表面は樹脂含浸繊維束との接合を良くするために、粗面にしておくことが望ましい。

〔 実施例 〕

以下、本発明の実施例を図面に従つて説明する。

直径13ないし14mmのガラス繊維を12,000本束ねたロービングを粘底を調節したエポキシ樹脂液の入った含浸槽に通して、該樹脂液を含浸させ、次にダイスに通して余剰の樹脂液を除いてから第1図に示す如く大円弧の型1aと小円弧の型1bとをリング状に配置した巻取り治具1に巻きつける。型1a及び1bは第2図に示すような半円形の断面形状を有し、樹脂含浸

(5)

し、それらの型の端部と端部との間にスポーク芯の先端部を臨ませることにより、樹脂含浸連続繊維束の巻取りと、スポーク芯先端部への係止とを交互かつ連続的に行なえるようにした。

樹脂含浸繊維束をスポーク芯の先端部に係止させるためには、あらかじめスポーク芯の先端部に例えばガイドプレートのような係止具を加工しておいてもよく、また、使用の際に別に準備した係止具をとりつけてもよい。

リム芯の積層成形に用いる長繊維としてはガラス繊維、炭素繊維、ケブラ（アラミド）繊維など従来から公知のものが挙げられ特に限定されるものではない。使用繊維の太さ及び本数についても限定されないが、ガラス繊維としては例えば直径13ないし23μmのもの、炭素繊維としては直径7ないし10μmのものをそれぞれ2,000ないし3,000本程度束ねたものが用いられる。

また上記の長繊維に含浸される樹脂としては、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、フェ

(4)

繊維束の巻きつけを容易にしてある。

巻取り治具1の中心にはボスプレート2が配置してありボスプレート2にはボス3とスポーク芯4とがとりつけられてある。そしてボスプレート2を配置するときにはスポーク芯4の先端部に設けた係止具5を型1aと型1bで挟むように位置決めする。

係止具5の形状は第3図または第4図で示すようにガイドプレート6,6を設けて、その間の軸芯7に第5図または第6図に示すように樹脂含浸繊維束8を巻きつけまたは巻き戻してできるようにしておくか、または第7図に示すような凹形であつてもよく、この場合には樹脂含浸繊維束8を溝の中に通して係止することになる。

上記の係止具5により樹脂含浸繊維束8をスポーク芯4に係止させながら巻取り治具1に繰返し巻きつけることによつて第7図に示す如くリム芯9が積層成形されると同時に該リム芯9にスポーク芯4が結合され、ステアリングホイール芯体10が形成される。そして交差部11

(6)

の強度、剛性は樹脂含浸繊維束 8 の巻きつけ回数とともに増加するが、第 8 図に示すように交差部 11 の両側にリング 12、12 をとりつけ、リム芯 9 をしぼることによつて該リム芯 9 の断面形状を円形にし、かつ繊維体積含有率を 40 % 以上に高めて交差部 11 の強度をさらに増すことができる。

このようにして形成されたステアリングホイール芯体の含浸樹脂を加熱硬化し、さらにウレタン樹脂等で被覆することにより交差部 11 の一体化が完全に行なわれることになる。

【発明の効果】

上記の如く本発明のステアリングホイール芯体はリム芯の積層成形とスポーク芯との結合が同時にかつ一体的に行なわれるので、結合部（または交差部）の接合強度が極めて大きくなり、外力の衝撃に対する抵抗性が高まる。そのため、ステアリングホイールとして軽量化されている上に高強度、高剛性のスポークを有することになり振動特性が著しく改善される。

(7)

- | | |
|-------------------|---------|
| 2 … ボスプレート | 3 … ボス |
| 4 … スポーク芯 | 5 … 係止具 |
| 6 … ガイドプレート | 7 … 軸芯 |
| 8 … 樹脂含浸繊維束 | 9 … リム芯 |
| 10 … ステアリングホイール芯体 | |
| 11 … 交差部 | |

特許出願人 トヨタ自動車株式会社

同 豊田紡織株式会社

代理人 弁理士 尊 優 美

(ほか 1 名)

さらに特筆すべきことは上記のステアリング芯体の製造には特別の装置または接合材を要せず、リム芯の積層とスポーク芯との結合を同時に行なうことができるので工程として極めて簡素化されたものになり、量産に適している。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図はボス部、スポーク芯、巻取り治具等の配置状況を示す平面図を表わし、

第 2 図は型の断面図を表わし、

第 3 図は係止具の一例の斜視図を表わし、

第 4 図は係止具の他の例の斜視図を表わし、

第 5 図は樹脂含浸繊維束の巻きつけ方の説明図を表わし、第 6 図は同じく巻き戻し方の説明図を表わし、

第 7 図は凹形係止具の斜視図を表わし、

第 8 図はステアリングホイール芯体の平面図を表わし、

第 9 図は交差部の側面図を表わす。

図中、

1 … 巻取り治具

1 a, 1 b … 型

(8)

(9)

図 1

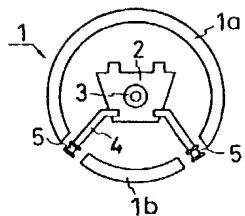


図 2

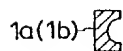


図 3

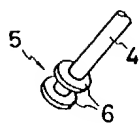


図 4

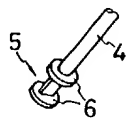


図 8

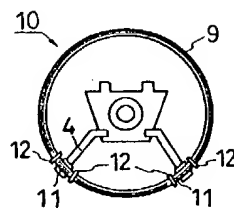


図 5



図 6

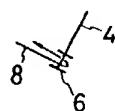


図 9

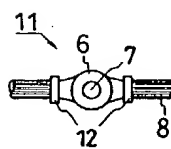


図 7

